

【特許請求の範囲】

【請求項1】エンジン始動時にバッテリーと電気二重層（大容量コンデンサー）をマグネットスイッチによって直列接続し、電圧を上昇させて始動を容易にする装置。

【請求項2】A接点とB接点を持ち、12Vで作動し、100A以上ながせるマグネットスイッチを使用している。

【請求項3】電気二重層を急速充電するための充電器を備えている。

【発明の詳細な説明】

【0001】本装置は、冬の朝や、アイドリングストップを頻繁に実施し、バッテリーに負担がかかる時に、電気二重層（約2V）をバッテリーと直列接続してスターターと点火系の電圧を確保し、容易にエンジンを始動させる為の装置である。

【発明の属する技術分野】

【0002】本発明は自動車用電気装置であり、主にアイドリングストップ後の始動を補助することによって、アイドリングストップの習慣化を促し、省エネと環境保全に貢献することを目的にしている。

【従来の技術】

【0003】特許の公開情報によると、エンジン始動時に他のバッテリーなどをスターター専用に記載したり、スターター回路だけに電気二重層などを直列接続する方法があった。又、アイドリングストップを実施する目的のために、大がかりなハイブリッドカーが存在した。

【発明が解決しようとする課題】

【0004】寒冷地の朝の始動時や、近年、地球温暖化防止のために実施が求められているアイドリングストップ後の再始動は、バッテリーにとって過酷な状態になる。一発で始動できないと次回の始動時はバッテリーの電圧、容量とも減少し、もっと始動が困難になる。又、アイドリングストップの習慣化を目指すために、一般車両に簡単に取り付けられる強力な電源装置が必要である。

【課題を解決するための手段】

【0005】本装置は始動時にバッテリーと電気二重層を直列接続し、総電圧を上昇させることによって、スターターモーターや点火装置と燃料ポンプの電圧を確保している。又、始動後、電気二重層を急速充電する充電器を備えている。

【発明の実施の形態】

【0006】図1より、自動車のメインスイッチをSTARTに回すと、スターターマグネットスイッチ回路から端子8を通してリレー5のコイルが通電し、リレー5の接点がマグネットスイッチ3のコイル側に接続される。そして、マグネットスイッチ3の接点がバッテリー2のマイナス側と電気二重層1（約2V）のプラス側を直列接続しスターターモーターや点火系への十分な電力を供給する。この時、一時的にマグネットスイッチの接点

の切り替えで、回路が切断されるので、電子機器のメモリーを保護するためバッテリーのプラス側とアースの間に1F程度のコンデンサー18を接続しておく。

【0007】エンジン始動後はメインスイッチがONの位置になり、端子10よりリレー6のコイルが通電する。又、端子8の給電が切れ、リレー5のコイルが解放されるので、プラス端子9よりヒューズ11とリレー5の接点とリレー6の接点を通して電気二重層用急速充電器4より電気二重層1が急速充電される。

10 【0008】図2より、100A以上流せるA接点とB接点を持ったマグネットスイッチ3の動作は、まずマグネットコイル15が通電すると、ピストン16がマグネットコイル15側に引かれ、スプリング17によってバッテリーマイナス側と接続されている接点12がアース側に接続されている接点13から解放される。そして電気二重層のプラス側と接続されている接点14に接続される。この時、接点12、14には大電流が流れるので、接点は研磨した広い面積の銅板を使用した。よってマグネットスイッチによる接点抵抗を減らすことができた。

【実施例】

【0009】本装置は、12Vのバッテリーを使用する軽自動車、普通自動車、LPガス車、ディーゼル車に使用できる。軽自動車用に製作した装置について説明する。

【0010】まず、電気二重層は定格2.5V、170Fのもを8個並列に接続する。そのプラス側を8スケア2本で引き、マグネットスイッチのA接点に接続する。又、マイナス側とマグネットスイッチのB接点は8スケア2本とまとめてオイル配管用フレアボルトにはんだ付けする。マグネットスイッチのコモンも8スケア2本で接続し、オイル配管用フレアボルトにはんだ付けする。8スケア2本でマグネットスイッチに接続することは、接続抵抗を減らし、可動するコモン端子の動きをスムーズにするためである。これらを1つのボックスに収める。

【0011】次に、バッテリーのマイナス側を22スケアで上記のボックスまで引き、先端を8パイの銅管にはんだ付けし、フレア加工する。そして、ボディーアースと電装品のマイナス側をまとめて22スケアで上記のボックスまで引き、バッテリーのマイナス側と同じくフレア加工する。それから、バッテリーのマイナス側は上記のボックスの電気二重層のマイナス側にフレアナットで接続する。ここで、22スケアの配線とフレア加工での接続を採用した理由は、回路の電圧が低く、大電流が流れるので接続抵抗による損失をできるだけ減らすためである。

【0012】電気二重層の急速充電器をマグネットスイッチを制御するコントローラーの中に収めてコンパクトにまとめた。このコントローラーにはメインスイッチ

DERWENT-ACC-NO: 2003-736491

DERWENT-WEEK: 200370

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Engine start up apparatus for motor vehicle, has
charger
for quickly charging electrical double layer
capacitor
connected in series with battery through magnet
switch

PRIORITY-DATA: 2002JP-0040813 (January 11, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 2003206838 A	July 25, 2003	N/A	003
F02N 011/08			

INT-CL (IPC): B60R016/02, F02N011/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2003206838A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The engine start up apparatus has a charger for quickly charging
an
electrical double layer capacitor (1) that is connected in series with a
battery (2) through a magnet switch (3).

USE - For starting engine of motor vehicle.

ADVANTAGE - The engine is started easily.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the circuit diagram of the
engine
startup apparatus. (Drawing includes non- English language text).

electrical double layer capacitor 1

battery 2

magnet switch 3

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2